

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kerja praktek adalah salah satu mata kuliah wajib yang ditempuh mahasiswa sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana. Dengan adanya kerja praktek mahasiswa dikenalkan dengan dunia kerja yang sesungguhnya. Mahasiswa tidak hanya menggunakan ilmu yang didapat di perkuliahan di tempat kerja praktek, tetapi juga mencari pengalaman kerja yang tidak didapat selama perkuliahan.

Salah satu prospek kerja fakultas teknik elektro ada pada bidang EPC(*Engineering, Procurement dan Construction*). PT Bukit Jaya Abadi adalah perusahaan yang bergerak pada bidang tersebut. Salah satu produk dari perusahaan ini adalah modular parking atau parkir bertingkat *Modular Parking* yang disebut *Mov-In* .

Kendaraan bermotor merupakan transportasi yang sering digunakan saat ini, bahkan kendaraan bermotor menjadi kebutuhan yang penting khususnya penduduk di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik perkembangan kendaraan bermotor pada tahun 1987-2012 (tabel 1.1) meningkat dengan pesat (lebih dari 10% per tahunnya).

Pertambahan jumlah kendaraan ini juga harus diimbangi dengan fasilitas parkir yang memadai seperti pada peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pedoman Teknis Fasilitas Dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.

Diharapkan dengan adanya sistem parkir bertingkat ini dapat menambah ketersediaan lahan parkir yang mudah diakses oleh pengguna kendaraan bermotor, terutama pada daerah yang lahan parkirnya terbatas.

**Tabel 1.1** Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor tahun 1987 -2012.

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
1987	1 170 103	303 378	953 694	5 554 305	7 981 480
1988	1 073 106	385 731	892 651	5 419 531	7 771 019
1989	1 182 253	434 903	952 391	5 722 291	8 291 838
1990	1 313 210	468 550	1 024 296	6 082 966	8 889 022
1991	1 494 607	504 720	1 087 940	6 494 871	9 582 138
1992	1 590 750	539 943	1 126 262	6 941 000	10 197 955
1993	1 700 454	568 490	1 160 539	7 355 114	10 784 597
1994	1 890 340	651 608	1 251 986	8 134 903	11 928 837
1995	2 107 299	688 525	1 336 177	9 076 831	13 208 832
1996	2 409 088	595 419	1 434 783	10 090 805	14 530 095
1997	2 639 523	611 402	1 548 397	11 735 797	16 535 119
1998	2 769 375	626 680	1 586 721	12 628 991	17 611 767
1999*)	2 897 803	644 667	1 628 531	13 053 148	18 224 149
2000	3 038 913	666 280	1 707 134	13 563 017	18 975 344
2001	3 189 319	680 550	1 777 293	15 275 073	20 922 235
2002	3 403 433	714 222	1 865 398	17 002 130	22 985 183
2003	3 792 510	798 079	2 047 022	19 976 376	26 613 987
2004	4 231 901	933 251	2 315 781	23 061 021	30 541 954
2005	5 076 230	1 110 255	2 875 116	28 531 831	37 623 432
2006	6 035 291	1 350 047	3 398 956	32 528 758	43 313 052
2007	6 877 229	1 736 087	4 234 236	41 955 128	54 802 680
2008	7 489 852	2 059 187	4 452 343	47 683 681	61 685 063
2009	7 910 407	2 160 973	4 452 343	52 767 093	67 336 644
2010	8 891 041	2 250 109	4 687 789	61 078 188	76 907 127
2011	9 548 866	2 254 406	4 958 738	68 839 341	85 601 351
2012	10 432 259	2 273 821	5 286 061	76 381 183	94 373 324

Sumber : Kantor Kepolisian Republik Indonesia  
 \*) sejak 1999 tidak termasuk Timor-Timur

Selama kerja praktek penulis melakukan perancangan dan analisa sistem kendali dari Modular Parking, terutama pada bagian pengendali yaitu PLC(*Programmable Logic Control*). Analisa berupa : merancang *State diagram*, pemrograman PLC menggunakan *Ladder diagram* (LD), *Sequential Function Chart* (SFC), *Structural Control Language* (SCL), *Human Machine Interface* (HMI). Selain itu juga mempelajari sensor serta aktuator yang digunakan. Detail kegiatan tersebut dibahas pada Bab 4.

## 1.2 Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek ini mempunyai beberapa tujuan, antara lain:

1. Mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang sudah dipelajari di bangku perkuliahan pada dunia kerja.
2. Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman dalam dunia kerja sesuai disiplin ilmu teknik elektronika yang mungkin belum didapat di bangku perkuliahan.
3. Mempelajari dan beradaptasi dengan suasana kerja di lingkungan PT. Bukit Jaya Abadi.
4. Mempelajari dan merancang sistem “Modular Parking”, cara kerja serta komponen pembangunnya.

## 1.3 Ruang Lingkup

Pelaksanaan kerja praktek ini membahas mengenai kegiatan dan profil yang ada di PT. Bukit Jaya Abadi, antara lain:

1. Sejarah dan profil perusahaan.
2. Kegiatan pembelajaran di divisi Design Engineering.
3. Pembelajaran Modular Parking.

## 1.4 Metodologi Pelaksanaan

Beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Mempelajari konsep sistem kontrol pada “Modular Parking” dari beberapa referensi.

2. Wawancara

Tanya jawab dengan pembimbing serta karyawan lain mengenai profil perusahaan dan proyek *modular parking*.

3. Konsultasi dengan pembimbing kerja praktek di perusahaan dan pembimbing di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan kerja praktek ini dibagi menjadi beberapa bab, yaitu:

- Bab I : Pendahuluan yang berisi latar belakang, tujuan kerja praktek, ruang lingkup, sistematika penulisan, dan detail kegiatan kerja praktek.
- Bab II : Penjelasan tentang sejarah dan profil perusahaan, visi dan misi, letak dan lokasi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, produk dan jasa dari perusahaan, serta manajemen perusahaan.
- Bab III : Teori penunjang.: keperluan perangkat keras dan lunak yang digunakan.
- Bab IV : Pembahasan Modular Parking: Sensor, PLC, Motor, RFID card.
- Bab V : Kesimpulan dan saran.

### 1.6 Detail Kegiatan Kerja Praktek

Kegiatan kerja praktek di PT. Bukit Jaya Abadi dilakukan selama satu bulan, yaitu mulai tanggal 14 Juli 2014 – 26 Juli 2014, dilanjutkan 8, 9, 15, 22, 23, 29, 30 Agustus 2014, 5, 6, 12, 13, 19, 26, 27 September 2014 3, 4 Oktober 2014. Berikut rincian dari kegiatan kerja praktek yang dilakukan oleh penulis:

**Tabel 1.2** Deskripsi kegiatan kerja praktek

No	Tanggal	Jenis Kegiatan
1	14 Juli 2014	Pengenalan Modular Parking, Penginstalan Siemens Step 7, Mempelajari <i>company profile</i>
2	15 Juli 2014	Pengecekan komponen <i>modular parking</i> berupa PLC Omron CP1E, I/O extended.
3	16 Juli 2014	Penginstalan CX-one programmer, membuat <i>flow chart</i> modular.
4	17 Juli 2014	Membuat <i>state diagram</i> dan simulasi <i>modular parking</i> .
5	18 Juli 2014	Melanjutkan membuat <i>flowchart</i> dan <i>state diagram</i> untuk unit 2 <i>modular parking</i>

6	19 Juli 2014	Membuat Ladder di CX one(1).
7	21 Juli 2014	Membuat Ladder di CX one(2).
8	22 Juli 2014	Membuat Sequential Function Chart (SFC) di CX one.
9	23 Juli 2014	Mempelajari Wiring Diagram, melanjutkan membuat SFC.
10	24 Juli 2014	Rangkaian <i>foward</i> dan <i>backward motor</i> , mempelajari <i>relay</i> dan <i>contactor</i> .
11	25 Juli 2014	Mengerjakan ladder di simantic S7 (1)
12	26 Juli 2014	Mengerjakan ladder di simantic S7 (2)
13	8 Agustus 2014	Mengerjakan ladder di simantic S7 (3)
14	9 Agustus 2014	Mengerjakan ladder di simantic S7 (4)
15	15 Agustus 2014	Mengerjakan HMI menggunakan WINCC (1)
16	22 Agustus 2014	Mengerjakan HMI menggunakan WINCC (2)
17	23 Agustus 2014	Mengerjakan HMI menggunakan WINCC (3)
18	29 Agustus 2014	Mengerjakan HMI menggunakan WINCC (4)
19	30 Agustus 2014	Mengerjakan HMI menggunakan WINCC (5)
20	5 September 2014	Mengerjakan Structured Control Language (1)
21	6 September 2014	Mengerjakan Structured Control Language (2)
22	12 September 2014	Mengerjakan Structured Control Language (3)
23	13 September 2014	Mengerjakan Structured Control Language (4)
24	19 September 2014	Membuat Kurva S dan Microsoft project(1)
25	26 September 2014	Membuat Kurva S dan Microsoft project(2)
26	27 September 2014	Membuat Kurva S dan Microsoft project(3)
27	3 Oktober 2014	Membuat Kurva S dan Microsoft project(4)
28	4 Oktober 2014	Membuat Kurva S dan Microsoft project(5)